

**KAJIAN SIFAT FISIKOKIMIA DAN SENSORIS *CRACKERS*  
SUBSTITUSI TEPUNG SUKUN (*Artocarpus communis*) TERMODIFIKASI  
ASAM ASETAT DENGAN PENAMBAHAN SARI KUNYIT  
(*Curcuma domestica* Val.)**

**Skripsi  
Untuk Memenuhi Prasyarat  
Guna Memperoleh Derajat Sarjana Teknologi Pertanian  
di Fakultas Pertanian  
Universitas Sebelas Maret**

**Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan**



**Oleh:  
YOLANA NOVIEANTI  
H 0912132**

**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SEBELAS MARET  
SURAKARTA  
2016**

**KAJIAN SIFAT FISIKOKIMIA DAN SENSORIS *CRACKERS***  
**SUBSTITUSI TEPUNG SUKUN (*Artocarpus communis*) TERMODIFIKASI**  
**ASAM ASETAT DENGAN PENAMBAHAN SARI KUNYIT**  
**(*Curcuma domestica* Val.)**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh  
**YOLANA NOVIEANTI**  
H 0912132


Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
Pada tanggal : 8 November 2016  
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Dewan Penguji


Ketua

  
**Ir. Kawiji, M.P**  
NIP. 196112141986011001

Anggota I

  
**Ir. Windi Atmaka, M.P**  
NIP. 196108311988031001

Anggota II

  
**Dwi Ishartani, S.T.P., M.Si**  
NIP. 198104302005012002

Surakarta, November 2016

Mengetahui,

**Universitas Sebelas Maret**  
**Fakultas Pertanian**  
**Dekan,**



**Prof. Dr. Ir. Bambang Pujiasmanto, M.S.**  
NIP. 195602251986011001

## KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan seluruh nikmat dan pertolongan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul **“Kajian Sifat Fisikokimia dan Sensoris Crackers Substitusi Tepung Sukun (*Artocarpus communis*) Termodifikasi Asam Asetat dengan Penambahan Sari Kunyit (*Curcuma domestica* Val.)”** dapat diselesaikan dengan baik. Penelitian dan penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknologi Pertanian dari Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini tentunya tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Untuk itu penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Ir. Bambang Pujiasmanto, M.S. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Ir. Bambang Sigit Amanto, M.Si. selaku Kepala Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
3. Ir. Kawiji, MP. selaku Pembimbing Utama skripsi terima kasih atas koreksi, saran, arahan, waktu dan bimbingan yang sangat berarti bagi penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan lancar.
4. Ir. Windi Atmaka, MP. selaku Pembimbing Pendamping skripsi terima kasih atas koreksi, saran, waktu, arahan dan bimbingan yang sangat berarti bagi penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan lancar.
5. Dwi Ishartani, S.T.P., M.Si. selaku Penguji Skripsi yang telah memberikan arahan selama menempuh kuliah serta masukan dan saran demi kesempurnaan skripsi penulis.
6. Dimas Rahadian Aji Muhammad, S.T.P., M.Sc. dan Dr. Ir. Rofandi Hartanto, M.P selaku Pembimbing Akademik yang selalu memberikan semangat dan dukungan selama perkuliahan.
7. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta (Pak Achmad, Pak Bambang,

Pak Nur Her, Pak Anam, Pak Kawiji, Pak Edhi, Pak Baskara, Pak Godras, Pak Windi, Pak Danar, Pak Dimas, Pak Basito, Pak Rofandi, Bu Lia, Bu Uut, Bu Siswanti, Bu Esti, Bu Andri, Bu Dwi, Bu Dian, Bu Pipin, Bu Avita) terima kasih atas segala ilmu dan bantuan selama masa perkuliahan.

8. Laboran ITP FP UNS (Bu Lis, Mbak Dinda, Pak Slameto) dan staff TU (Pak Giyo dan Pak Joko) terimakasih atas bantuannya selama ini.
9. Kedua orang tua penulis, Ibu Warsini dan Alm. Bapak Pujianto, terimakasih atas jasa-jasanya, kesabaran, do'a, dan tidak pernah lelah mendidik dan memberi cinta yang tulus dan ikhlas kepada penulis semenjak kecil.
10. Mas Randy, Mbak Dian, Devi dan Intan, saudara-saudara penulis, terima kasih atas do'a, semangat, kasih sayang, keceriaan, dan hiburan yang selalu diberikan.
11. Kakek dan Nenek penulis, terimakasih atas doa dan semangat yang selalu diberikan.
12. Partner penelitian, Dwi Astuti terima kasih atas kerjasama, kesabaran dan tempat bertukar pikiran selama proses penyusunan skripsi berlangsung.
13. Salis Nur Farida dan Rizka Arifani, teman dari awal kuliah terima kasih atas kebaikan, keceriaan, semangat, dan selalu menjadi teman cerita yang seru.
14. Dewi Dwi Lestari, terima kasih atas persahabatan, do'a dan semangat yang diberikan selama ini.
15. Sahabat-sahabat yang sudah seperti saudara sendiri "HR" : Salis, Rizka, Tya, Wahyu, Azizah, Salma, Pingkan, Prilla, Imud dan Sarah, terima kasih atas bantuannya selama penelitian berlangsung, terima kasih juga atas doa, semangat, hiburan yang selalu diberikan dan yang selalu ada dikala susah maupun senang.
16. Teman-teman seperjuangan ITP 2012, terima kasih atas bantuan, semangat, dan kebersamaan yang terbentuk untuk selama ini.
17. Adik tingkat angkatan 2013 khususnya Nisa U, Maghfira, Ines dan Santi, terima kasih atas bantuan yang diberikan selama penelitian.
18. Teman-teman kos Green House tercinta, terima kasih atas kebersamaannya selama 4 tahun ini.

19. Semua pihak yang telah banyak membantu kelancaran penyusunan skripsi ini dan memberi dukungan, doa, serta semangat bagi penulis untuk terus berjuang.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam skripsi ini, karena sesungguhnya kesempurnaan itu hanyalah milik Allah SWT. Penulis hanya berharap semoga karya kecil ini mendapatkan ridho-Nya dan bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Surakarta, November 2016

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xi</b>
<b>RINGKASAN.....</b>	<b>xii</b>
<b>SUMMARY .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Perumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II LANDASAN TEORI.....</b>	<b>5</b>
A. Tinjauan Pustaka.....	5
1. Sukun .....	5
2. Tepung Sukun .....	7
3. Modifikasi Hidrolisa Asam .....	8
4. Asam Asetat.....	9
5. <i>Crackers</i> .....	9
6. Kunyit .....	13
7. Antioksidan .....	14
B. Kerangka Berpikir .....	16
C. Hipotesis .....	16
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>17</b>
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	17
B. Alat dan Bahan.....	17

1. Alat .....	17
2. Bahan.....	18
C. Tahapan Penelitian .....	18
1. Pembuatan Tepung Sukun Termodifikasi Asam Asetat.....	19
2. Pembuatan Sari Kunyit.....	20
3. Pembuatan <i>Crackers</i> .....	21
D. Rancangan Percobaan .....	24
E. Metode Analisis.....	25
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>26</b>
A. Sifat Fisik <i>Crackers</i> .....	26
1. Kekerasan.....	26
B. Sifat Kimia <i>Crackers</i> .....	27
1. Kadar Air.....	28
2. Kadar Abu .....	29
3. Kadar Lemak .....	30
4. Kadar Protein.....	31
5. Kadar Karbohidrat .....	32
6. Serat Kasar .....	33
7. Aktivitas Antioksidan .....	34
C. Sifat Sensoris <i>Crackers</i> .....	35
1. Warna.....	36
2. Aroma .....	36
3. Rasa .....	37
4. Tekstur .....	37
5. <i>Overall</i> .....	38
D. Penentuan <i>Crackers</i> Substitusi Tepung Sukun Termodifikasi Asam Asetat dengan Penambahan Sari Kunyit Terpilih .....	39
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>41</b>
A. Kesimpulan.....	41
B. Saran.....	41

<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	42
<b>LAMPIRAN</b> .....	46



## DAFTAR TABEL

	Halaman
<b>Tabel 2.1.</b> Syarat Mutu <i>Crackers</i> .....	13
<b>Tabel 3.1.</b> Perbandingan Formula dari Tepung Terigu dan Tepung Sukun Termodifikasi.....	21
<b>Tabel 3.2.</b> Variasi Formula <i>Crackers</i> .....	22
<b>Tabel 3.3.</b> Rancangan Percobaan <i>Crackers</i> Sukun dengan Penambahan Sari Kunyit.....	25
<b>Tabel 3.4.</b> Macam Analisa dan Metode.....	25
<b>Tabel 4.1.</b> Gaya Tekan Maksimal (Fmaks) <i>Crackers</i> Substitusi Tepung Sukun Termodifikasi .....	26
<b>Tabel 4.2.</b> Karakteristik Kimia <i>Crackers</i> Substitusi Tepung Sukun Termodifikasi .....	28
<b>Tabel 4.3.</b> Nilai Tingkat Kesukaan <i>Crackers</i> Substitusi Tepung Sukun Termodifikasi.....	35
<b>Tabel 4.4.</b> Sifat Fisik, Kimia dan Sensoris <i>Crackers</i> Substitusi Tepung Sukun Termodifikasi Asam Asetat dengan Penambahan Sari Kunyit ...	39

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
<b>Gambar 2.1.</b> Buah Sukun.....	7
<b>Gambar 2.2.</b> Tepung Sukun .....	7
<b>Gambar 2.3.</b> Kunyit .....	14
<b>Gambar 2.4.</b> Kerangka Berfikir .....	16
<b>Gambar 3.1.</b> Tahapan Penelitian .....	19
<b>Gambar 3.2.</b> Diagram Alir Pembuatan Tepung Sukun Termodifikasi Asam Asetat.....	20
<b>Gambar 3.3.</b> Diagram Alir Pembuatan Sari Kunyit .....	21
<b>Gambar 3.4.</b> Diagram Alir Pembuatan <i>Crackers</i> .....	24
<b>Gambar 4.1.</b> Grafik Tekstur Kekerasan <i>Crackers</i> .....	27
<b>Gambar 4.2.</b> Grafik Kadar Air <i>Crackers</i> .....	29
<b>Gambar 4.3.</b> Grafik Kadar Abu <i>Crackers</i> .....	29
<b>Gambar 4.4.</b> Grafik Kadar Lemak <i>Crackers</i> .....	31
<b>Gambar 4.5.</b> Grafik Kadar Protein <i>Crackers</i> .....	31
<b>Gambar 4.6.</b> Grafik Kadar Karbohidrat <i>Crackers</i> .....	32
<b>Gambar 4.7.</b> Grafik Kadar Serat Kasar <i>Crackers</i> .....	33
<b>Gambar 4.8.</b> Grafik Aktivitas Antioksidan <i>Crackers</i> .....	34
<b>Gambar 4.9.</b> Crackers Formula F1, F2, F3 dan F4 .....	36

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
<b>Lampiran 1.</b> Prosedur Analisis.....	46
<b>Lampiran 2.</b> Hasil Analisis Fisikokimia dan Sensoris .....	51
<b>Lampiran 3.</b> Hasil SPSS .....	59
<b>Lampiran 4.</b> Dokumentasi Penelitian .....	68

**KAJIAN SIFAT FISIKOKIMIA DAN SENSORIS *CRACKERS*  
SUBSTITUSI TEPUNG SUKUN (*Artocarpus communis*) TERMODIFIKASI  
ASAM ASETAT DENGAN PENAMBAHAN SARI KUNYIT  
(*Curcuma domestica* Val.)**

**YOLANA NOVIEANTI  
H0912132**

**RINGKASAN**

Tanaman sukun banyak berkembang di Indonesia. Sukun (*Artocarpus communis*) memiliki kandungan gizi yang baik, terutama sebagai sumber karbohidrat. Pengolahan buah sukun menjadi tepung sukun merupakan cara pengolahan untuk meningkatkan daya simpan dan untuk memudahkan pengolahan bahan menjadi produk lainnya. Tepung sukun juga mengandung serat kasar. Tepung sukun masih memiliki karakteristik yang kurang dikehendaki yakni kurang dapat mengembang dan sedikit mengikat air. Untuk memperbaiki karakteristik tepung sukun tersebut maka dapat dilakukan modifikasi tepung salah satunya menggunakan asam asetat. Produk yang memanfaatkan daya kembang tepung dalam proses pembuatannya seperti produk roti dan *crackers*. *Crackers* adalah jenis biskuit yang terbuat dari adonan keras, melalui proses fermentasi atau pemeraman, berbentuk pipih yang rasanya lebih mengarah ke rasa asin dan renyah serta bila dipatahkan penampang potongannya berlapis-lapis. Pada pembuatan *crackers* ini juga ditambahkan sari kunyit yang bertujuan sebagai pemberi warna alami dan sekaligus antioksidan.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung sukun termodifikasi asam asetat dengan penambahan sari kunyit terhadap sifat fisik, kimia dan sensoris dari *crackers*, serta untuk mengetahui ada tidaknya aktivitas antioksidan pada *crackers* yang ditambah sari kunyit. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu faktor yaitu variasi komposisi tepung sukun termodifikasi dan tepung terigu sebagai bahan dasar pembuatan *crackers*. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan metode *one way* ANOVA (*Analysis of Variance*). Jika menunjukkan hasil yang signifikan maka dilanjutkan dengan uji beda nyata menggunakan analisis *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf  $\alpha = 0,05$ .

Hasil penelitian menunjukkan bahwa substitusi tepung sukun termodifikasi asam asetat berpengaruh terhadap kekerasan *crackers*. Substitusi tepung sukun termodifikasi asam asetat tidak berpengaruh terhadap kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, dan kadar karbohidrat *crackers*, akan tetapi berpengaruh terhadap kadar serat kasar. Substitusi tepung sukun termodifikasi asam asetat berpengaruh terhadap sifat sensoris *crackers*. *Crackers* substitusi tepung sukun termodifikasi dengan penambahan sari kunyit memiliki aktivitas antioksidan sebesar 5,22% - 5,91%.

---

Kata kunci : sukun, tepung sukun termodifikasi, *crackers*, kunyit.

**STUDY OF PHYSICOCHEMICAL AND SENSORY CHARACTERISTIC  
OF CRACKERS SUBSTITUTED BY ACETIC ACID MODIFIED  
BREADFRUIT FLOUR (*Artocarpus communis*) WITH ADDITION OF  
TURMERIC (*Curcuma domestica* Val.)**

**YOLANA NOVIEANTI  
H 0912132**

**SUMMARY**

Breadfruit plants grown in Indonesia. Breadfruit (*Artocarpus communis*) has a good nutritional value, especially as a source of carbohydrate. Breadfruit is processed into flour breadfruit is a way to increased the shelf life and to facilitated processing into other products. Breadfruit flour also contained crude fiber. Breadfruit flour had less desirable characteristics, that low swelling power. To improved the characteristics of breadfruit flour, it could be modified starch used acetic acid. Products that utilized the sweelling power of flour in the manufacturing process such as bakery products and crackers. Crackers was a type of hard dough biscuit, through the fermentation process, shaped flat which tasted salty and crispy, and when broken cross-section cut in layers. In making these crackers also added a turmeric extract that aim as a giver of natural color and also antioxidants.

The purpose of this study was to determine the effect of substitution breadfruit flour modified by acetic acid with addition turmeric extract on physical, chemical and sensory of crackers, as well as to determined whether there is the antioxidant activity on crackers. This study used a Completely Randomized Design (CRD) with one factor, namely the variation of composition modified breadfruit flour and wheat flour as the manufacture of crackers. Data were analyzed statistically by using one-way ANOVA (Analysis of Variance). If shown significant results then continued by real difference test using analysis of Duncan's Multiple Range Test (DMRT) at the level of  $\alpha = 0.05$ .

The results showed that the substitution of acetic acid modified breadfruit flour affect hardness crackers. Breadfruit flour substitution modified acetic acid had no effect on the moisture content, ash content, fat content, protein content, and carbohydrate content of the crackers, but the effect on the crude fiber content. Breadfruit flour substitution modified acetic acid effect on the sensory properties of crackers. Crackers substitution breadfruit flour modified with the addition of turmeric extract had antioxidant activity of 5.22% - 5.91%.

---

Keywords: breadfruit, breadfruit flour modified, crackers, turmeric.